

09/868490

PCT/JPC0/07842

日 本 国 特 許 庁

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

08.

1100
REC'D 03 JAN 2001

WIPO PCT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

57007842

JU.

出 願 年 月 日

Date of Application:

1999年11月12日

出 願 番 号

Application Number:

平成11年特許願第322466号

出 願 人

Applicant (s):

アンリツ株式会社

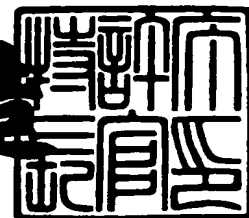
PRIORITY
DOCUMENT

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

2000年12月15日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2000-3103530

【書類名】 特許願
 【整理番号】 A009906540
 【提出日】 平成11年11月12日
 【あて先】 特許庁長官 殿
 【国際特許分類】 H03C 3/00
 【発明の名称】 変調信号解析装置
 【請求項の数】 1
 【発明者】

【住所又は居所】 東京都港区南麻布五丁目 1 0 番 2 7 号 アンリツ株式会社
 社内

【氏名】 岡田 朋久

【特許出願人】

【識別番号】 000000572

【氏名又は名称】 アンリツ株式会社

【代理人】

【識別番号】 100058479

【弁理士】

【氏名又は名称】 鈴江 武彦

【電話番号】 03-3502-3181

【選任した代理人】

【識別番号】 100084618

【弁理士】

【氏名又は名称】 村松 貞男

【選任した代理人】

【識別番号】 100068814

【弁理士】

【氏名又は名称】 坪井 淳

【選任した代理人】

【識別番号】 100092196

【弁理士】

【氏名又は名称】 橋本 良郎

【選任した代理人】

【識別番号】 100091351

【弁理士】

【氏名又は名称】 河野 哲

【選任した代理人】

【識別番号】 100088683

【弁理士】

【氏名又は名称】 中村 誠

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011567

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9105972

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 変調信号解析装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 外部から入力された解析対象の変調信号 (a) における周波数成分を指定された分解能で定まるバンド幅で制限する R B W フィルタ (5) と

この R B W フィルタを通過した変調信号を、周波数解析するために周波数を時間軸とするレベル信号 (d) に変換する変換回路 (2, 4, 6) と、

前記 R B W フィルタへ入力される変調信号 (a_1) と前記 R B W フィルタから出力される変調信号 (a_3) とのいずれか一方の変調信号を、入力された選択指示に従って選択する信号選択回路 (17) と、

前記変調信号に対する周波数解析指示、前記変調信号に対する変調解析指示、及び前記変調信号の変調種別を操作入力するための操作入力部 (19) と、

前記変換回路から入力されたレベル信号を用いて前記変調信号に対する周波数解析及び信号選択回路で選択された変調信号に対する変調解析を行う解析演算部 (12) と、

前記操作入力部を介して操作入力された解析指示の実行を前記解析演算部へ指示するとともに、操作入力された変調信号の変調種別に応じた選択指示を前記信号選択回路へ送出する制御部 (18) とを備えた変調信号解析装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、移動体通信システムを含む各種の通信システムで使用されている各種の変調信号を解析する変調信号解析装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

携帯電話や P H S や自動車電話等の移動体通信システムに於いて基地局と移動局 (携帯端末) との間で送受信される変調信号の各種の特性を測定し解析して、

その特性が予め定められた規格の許容範囲に入っていることを確認することは非常に重要なことである。

【0003】

変調信号の解析は、大きく分けて、周波数解析と変調解析とがある。

周波数解析としては、変調信号の占有周波数範囲、各周波数における送信電力、隣接チャネル漏洩電力、スプリアス特性等がある。変調解析としては、変調信号の変調方式によって異なるが、変調度や変調精度等がある。

【0004】

このように変調信号に対する周波数解析と変調解析とを実施できる変調信号解析装置は図2に示すように構成されている。

入力端子1から入力された変調信号aは周波数掃引部2の乗算部（ミキサ）2aへ入力される。この乗算部2aには掃引発振器2bから掃引周波数信号bが印加される。周波数掃引部2から出力された変調信号はBPF3で帯域制限された後、周波数変換部4の乗算部（ミキサ）4aへ入力される。この乗算部4aには局部発振器4bから局部発振信号が印加される。したがって、この周波数変換部4はBPF3から出力された変調信号の中心周波数 f_C を中間周波数 f_I に変換する。

【0005】

中心周波数 f_C が中間周波数 f_I に変換された変調信号 a_1 はRBWフィルタ5へ入力される。RBWフィルタ5は、図6の周波数特性図に示すように、解析対象の変調信号における周波数成分を指定された分解能で定まるバンド幅（分解能バンド幅）RBWで制御する。このバンド幅RBWは、周波数変換部4の中間周波数 f_I に等しい中心周波数 f_C を中心に設定されている。

【0006】

変調信号 a_1 はRBWフィルタ5で周波数成分が数帯域制限された後、LOG変換器6で対数変換されて、周波数を時間軸（横軸）とするデシベル（dB）単位のレベル信号dとなる。LOG変換器6から出力されたレベル信号dはVBWフィルタ7へ入力される。VBWフィルタ7は周波数を時間軸（横軸）とするレベル信号dに含まれる低レベルの雑音を除去する。VBWフィルタ7で高周波の

雑音が除去されたレベル信号 d は A/D 変換器 8 でデジタルのレベル信号 d_1 に変換された後、切換部 9 へ入力される。

【0007】

一方、周波数変換部 4 から出力された変調信号 a_1 は RBW フィルタ 5 へ入力されるとともに、そのまま A/D 変換器 11 でデジタルの変調信号 a_2 に変換された後、前記切換部 9 へ入力される。

【0008】

切換部 9 はレベル信号 d_1 と変調信号 a_2 とのうち制御部 10 から指定された方の信号を波形メモリ 11 へ送出する。波形メモリ 11 は入力されたレベル信号 d_1 又は変調信号 a_2 を記憶保持する。

【0009】

解析演算部 12 は、波形メモリ 11 にデジタルのレベル信号 d_1 が記憶されている場合、このデジタルのレベル信号 d_1 を用いて周波数解析を実施するとともに、波形メモリ 11 にデジタルの変調信号 a_2 が記憶されている場合、このデジタルの変調信号 a_2 を用いて変調解析を実施する。

【0010】

したがって、解析演算部 12 内には、周波数解析を実施するための送信電力特性算出部 13 a、隣接チャネル漏洩電力算出部 13 b、スプリアス特性算出部 13 c 等が設けられている。さらに、この解析演算部 12 内には、変調解析を実施するための変調度算出部 14 a、変調精度算出部 14 b 等が設けられている。

【0011】

この解析演算部 12 の各算出部 13 a、13 b、13 c、14 a、14 b における特性の算出結果は表示器 15 に表示する。また、操作入力部 16 は、測定者（操作者）が上述した各種の測定項目や測定条件を制御部 10 へ入力する機能を有する。

【0012】

制御部 10 は、操作入力部 16 を介して入力された測定（解析）項目に応じて切換部 9 を切換制御し、周波数掃引部 2 の掃引動作を制御し、かつ解析演算部 12 の各演算部 13 a、13 b、13 c、14 a、14 b を選択して起動させる。

また、制御部 1 0 は、必要に応じて、R B W フィルタ 5 のバンド幅 R B W を変更する。

【0 0 1 3】

このような構成の変調信号解析装置において、R B W フィルタ 5 における図 6 に示した通過帯域幅（バンド幅）R B W は、図 3（a）、図 3（b）に示すように、変調信号を周波数解析する場合における周波数分解能を示す。

【0 0 1 4】

また、図 3（a）は V B W フィルタ 7 入力前のレベル信号 d の波形であり、図 3（b）は V B W フィルタ 7 出力後のレベル信号 d の波形である。このように、V B W フィルタ 7 はレベル信号 d に含まれる高周波の雑音を除去する。

【0 0 1 5】

図 4（a）に、解析演算部 1 2 の送信電力特性算出部 1 3 a で得られた、各チャネル（ $n-1$ ）、 n 、（ $n+1$ ）の送信電力レベルと、解析演算部 1 2 の隣接チャネル漏洩電力算出部 1 3 b で得られた、各チャネル（ $n-1$ ）、 n 、（ $n+1$ ）の隣接チャネルに対する漏洩電力とを示す。また、図 4（b）に、解析演算部 1 2 のスプリアス特性算出部 1 3 c で得られたスプリアス特性を示す。

【0 0 1 6】

図 5 は、解析演算部 1 2 の変調精度算出部 1 4 b で得られる変調精度を示す。図 5 の例では、解析対象の変調信号として、 $\pi/4$ Q P S K 変調信号を用いている。この場合、I（同相成分）・Q（直交成分）座標系における、測定されたシンボル位置 P の振幅 A 及び位相 θ の、基準シンボル位置 P_S の振幅 A_S 及び位相 θ_S との間の振幅誤差（ $A_S - A$ ）、位相誤差 α （ $= \theta_S - \theta$ ）が求められる。

【0 0 1 7】

図 4 に示すように、入力された変調信号 a に対して周波数解析を実施するためには、変調信号 a_1 を、周波数を時間軸（横軸）とするレベル信号 d に変換する必要がある。

【0 0 1 8】

一方、図 5 に示すように、入力された変調信号 a に対して変調解析を実施するためには、直接、変調信号 a_1 を波形解析して、この変調信号 a_1 に含まれるペー

スバンド信号成分 I 、 Q を算出する必要があるので、レベル信号 d に変換する前の変調信号 a_1 を用いる必要がある。

【0019】

また、変調解析を実施するためには、変調信号 a_1 における帯域幅（バンド幅）内における各周波数における各信号レベル（振幅）はほぼ一定であるのが望ましい。

【0020】

したがって、測定者（操作者）は、入力された変調信号 a に対して周波数解析を実施する場合、操作入力部 16 を操作して、切換部 9 でデジタルのレベル信号 d_1 を選択する。

【0021】

また、測定者（操作者）は、入力された変調信号 a に対して変調解析を実施する場合、操作入力部 16 を操作して、切換部 9 でデジタルの変調信号 a_2 を選択するとともに、周波数掃引部 2 の掃引動作を停止させる。

【0022】

このように、簡単な信号切換手段を設けることによって、1 台の変調信号解析装置で、入力された変調信号 a に対する周波数解析と変調解析とを実施できる。

【0023】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、図 2 に示す変調信号解析装置においても、まだ解消すべき次のような課題があった。

【0024】

すなわち、解析対象の変調信号 a の変調方式にもよるが、多チャネル多重化された変調信号 a は中心周波数 f_c （＝中間周波数 f_I ）を中心として、一定以上の帯域幅（バンド幅）を有するので、この変調信号 a に対する変調解析を実施する場合、この変調信号 a に対する過度の帯域制限を実施すると、この変調信号から正確に各ベースバンド信号 I 、 Q を復調できない。したがって、図 5 に示した変調精度を正確に測定できない。

【0025】

このような、事態になることを未然に防止するために、周波数変換部 4 から出力された中心周波数 f_C が中間周波数 f_I に固定された変調信号 a_1 に対して直接変調解析を実施している。

【0026】

しかし、変調信号 a に対する過度の帯域制限を全く実施しないと、変調信号 a_1 に高周波及び低周波の雑音が含まれる。

【0027】

一方、例えば携帯電話等の移動体通信システムにおいては、基地局と各移動局（携帯端末）との間で送受信される変調信号の変調方式は、種々の変調方式が開発され、かつその一部は実施されている。各変調方式毎に、使用する帯域幅（バンド幅 BW）が異なる。

【0028】

例えば、図 6 に示すように、通常のデジタル電話（PDC）においては使用する帯域幅（バンド幅 BW）30 kHz であり、PHS や GSM では 300 kHz であり、CDMA では 1.5 MHz であり、W-CDMA では 4 MHz、8 MHz、16 MHz、…である。このように、スペクトラム拡散方式を用いて、1 つの変調信号に含まれるチャネル数を飛躍的に増大させるようにした CDMA や W-CDMA に於いては、使用する帯域幅（バンド幅 BW）が飛躍的に増加する。

【0029】

したがって、変調信号に対する通過帯域制御を実施するための帯域幅を一義的に定めることはできなかった。また、変調解析を実施するために専用のフィルタを設けることは、変調信号解析装置の製造費が大幅に上昇する。

【0030】

本発明はこのような事情に鑑みてなされたものであり、解析対象の変調信号の変調種別に応じて変調解析に RBW フィルタを選択的に使用することによって、簡単な構成で、種々の種別の変調信号に対して、周波数解析と変調解析とを高い精度で実施できる変調信号解析装置を提供することを目的とする。

【0031】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解消するために、本発明の変調信号解析装置においては、外部から入力された解析対象の変調信号における周波数成分を指定された分解能で定まるバンド幅で制限するR B Wフィルタと、このR B Wフィルタを通過した変調信号を、周波数解析するために周波数を時間軸とするレベル信号に変換する変換回路と、R B Wフィルタへ入力される変調信号とR B Wフィルタから出力される変調信号とのいずれか一方の変調信号を、入力された選択指示に従って選択する信号選択回路と、変調信号に対する周波数解析指示、変調信号に対する変調解析指示、及び変調信号の変調種別を操作入力するための操作入力部と、変換回路から入力されたレベル信号を用いて変調信号に対する周波数解析及び信号選択回路で選択された変調信号に対する変調解析を行う解析演算部と、操作入力部を介して操作入力された解析指示の実行を解析演算部へ指示するとともに、操作入力された変調信号の変調種別に応じた選択指示を信号選択回路へ送出する制御部とを備えている。

【0032】

このように構成された変調信号解析装置においては、測定者（操作者）は、操作入力部で周波数解析を実施するのか変調解析を実施するのかを指定する。さらに、変調解析を指定した場合は、変調信号の変調種別を操作入力する。

【0033】

すると、変調信号の変調種別に応じて解析演算部へ入力される変調信号がR B Wフィルタで帯域制限された変調信号か帯域制限されない変調信号に自動選別される。例えば、C D M A等の帯域幅（バンド幅）が広い変調信号の変調種別に対しては、R B Wフィルタへ入力される変調信号が選択され、P D C等の帯域幅（バンド幅）が狭い変調信号の変調種別に対しては、R B Wフィルタから出力された変調信号が選択される。

【0034】

したがって、P D C等の帯域幅（バンド幅）が狭い変調信号においては、帯域幅（バンド幅）を遠く外れた高周波及び低周波の雑音成分が除去され、変調解析精度が向上する。

【0035】

一方、CDMA等の帯域幅（バンド幅）が広い変調信号に於いては、広い帯域幅（バンド幅）を有した状態で変調解析が実施されるので、変調解析精度が向上する。

【0036】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の一実施形態を図面を用いて説明する。

図1は実施形態に係る変調信号解析装置の概略構成を示すブロック図である。図2に示す従来の変調信号解析装置と同一部分には同一符号を付して重複する部分の詳細説明を省略する。

【0037】

この実施形態の変調信号解析装置においては、周波数変換部4から出力された、中心周波数 f_c が周波数変換部4の中間周波数 f_I に設定された変調信号 a_1 はRBWフィルタ5へ入力されるとともに、信号選択回路17の一方の入力端子aへ入力される。また、RBWフィルタ5で帯域幅がRBWに制限された変調信号 a_3 は信号選択回路17の他方の入力端子bへ入力される。この信号選択回路17は制御部18からの選択指令に基づいて、共通端子cをいずれか一方の変調信号 a_1 、 a_3 の入力端子a、bへ切換接続する。

【0038】

信号選択回路17の共通端子cから出力されたいずれか一方の変調信号 a_1 、 a_3 はA/D変換器11でデジタルの変調信号 a_4 に変換されて切換部9の一方の入力端子へ入力される。切換部9の他方の入力端子には、A/D変換器8から出力された周波数を時間軸（横軸）とするデジタルのレベル信号 d_1 が入力される。この切換部9は制御部18からの切換指令に基づいて、デジタルの変調信号 a_4 又はデジタルのレベル信号 d_1 を波形メモリ10へ書込む。

【0039】

また、周波数掃引部2、周波数変換部4、LOG変換器6はRBWフィルタ5を通過した変調信号 a_3 をLOG変換し、周波数解析するために周波数を時間軸（横軸）とするレベル信号dに変換する変換回路を構成する。

【0040】

解析演算部 12 内には、周波数解析を実施するための送信電力特性算出部 13 a、隣接チャネル漏洩電力算出部 13 b、スプリアス特性算出部 13 c 等が設けられている。さらに、この解析演算部 12 内には、変調解析を実施するための変調度算出部 14 a、変調精度算出部 14 b 等が設けられている。

【0041】

この解析演算部 12 の各算出部 13 a、13 b、13 c、14 a、14 b における特性の算出結果は表示器 15 に表示される。

【0042】

操作パネルの一部を構成する操作入力部 19 には、送信電力測定、隣接チャネル漏洩電力測定、スプリアス測定、変調度測定、変調精度測定、…等の多数の測定項目ボタン 20 と、PDC、PHS、CDMA、W-CDMA 等の複数の変調種別ボタン 21 が配設されている。さらに、操作パネルには表示器 15 の表示画面 15 a が露出している。この操作入力部 19 は、測定者（操作者）が測定項目ボタン 20 で指定した測定項目及び変調種別ボタン 21 で指定した変調種別を制御部 18 へ送出する。

【0043】

制御部 18 内には、測定項目設定部 18 a 及び変調種別設定部 18 b が設けられている。

変調種別設定部 18 b は、操作入力部 19 から PDC 又は PHS 等の使用帯域幅（バンド幅）が狭い変調種別が入力すると、信号選択回路 17 へ変調信号 a_3 の選択指令を送出する。その結果、RBW フィルタ 5 から出力された変調信号 a_3 が A/D 変換器 11 でデジタルの変調信号 a_4 に変換されて切換部 9 へ入力される。

【0044】

また、変調種別設定部 18 b は、操作入力部 19 から CDMA 又は W-CDMA 等の使用帯域幅（バンド幅）が広い変調種別が入力すると、信号選択回路 17 へ変調信号 a_1 の選択指令を送出する。その結果、RBW フィルタ 5 へ入力される前の変調信号 a_1 が A/D 変換器 11 でデジタルの変調信号 a_4 に変換されて切換部 9 へ入力される。

【0045】

さらに、変調種別設定部 18 b は、操作入力部 19 から指定された変調種別に対して予め指定された RBW を RBW フィルタ 5 に設定する。

【0046】

測定項目設定部 18 a は、操作入力部 19 から送信電力測定、隣接チャネル漏洩電力測定、スプリアス測定等の周波数解析の各測定項目が入力すると、切換部 9 を切換制御して波形メモリ 10 に対する入力をデジタルのレベル信号 d_1 側に切り換えると同時に、周波数掃引部 2 へ起動指令を送出し、その後、解析演算部 12 へ該当測定項目に対応する算出部の実行指令を送出する。

【0047】

また、測定項目設定部 18 a は、操作入力部 19 から変調度測定、変調精度測定等の変調解析の各測定項目が入力すると、切換部 9 を切換制御して波形メモリ 10 に対する入力をデジタルの変調信号 a_4 側に切り換えると同時に、周波数掃引部 2 へ動作停止指令を送出する。その後、解析演算部 12 へ該当測定項目に対応する算出部の実行指令を送出する。

【0048】

このように構成された変調信号解析装置において、入力端子 1 から入力された変調信号 a に対して、各種の測定を実施する場合、測定者（操作者）は、操作入力部 19 から測定項目を測定項目ボタン 20 で選択し、変調種別を変調種別ボタン 21 で選択する。

【0049】

すると、制御部 18 が、選択された測定項目及び変調種別から最適の測定条件を自動設定する。具体的には、測定項目が周波数解析に所属する測定項目の場合、切換部 9 を介して取込んだ周波数を時間軸とするレベル信号 d_1 を用いて、解析演算部 12 において、選択された測定項目に対応する周波数解析を実施して、解析結果を表示器 15 に表示出力する。

【0050】

また、測定項目が変調解析に所属する測定項目の場合、切換部 9 を介して取込んだデジタルの変調信号 a_4 を用いて、解析演算部 12 において、選択された測

定項目に対応する周波数解析を実施して、解析結果を表示器 1 5 に表示出力する。

【0 0 5 1】

この場合、変調種別が、使用帯域幅（バンド幅）が狭い P D C 又は P H S 等の場合、R B W フィルタ 5 で帯域制御された変調信号 a_3 を A / D 変換したデジタルの変調信号 a_4 が用いられる。したがって、変調信号 a における帯域幅（バンド幅）を遠く外れた高周波及び低周波の雑音成分が除去され、変調解析精度が向上する。

【0 0 5 2】

また、変調種別が、使用帯域幅（バンド幅）が広い C D M A 又は W - C D M A 等の場合、R B W フィルタ 5 で帯域制御される前の変調信号 a_1 を A / D 変換したデジタルの変調信号 a_4 が用いられる。したがって、変調信号 a における広い帯域幅（バンド幅）を有した状態で変調解析が実施されるので、変調解析精度が向上する。

【0 0 5 3】

さらに、変調度測定や変調精度測定等の変調解析を実施する場合に、解析対象の変調信号の変調種別に応じて、既にこの変調信号解析装置に組込まれている R B W フィルタ 5 を選択的に使用している。したがって、図 2 に示した従来の変調信号解析装置に比較して製造費が大幅に上昇することはない。

【0 0 5 4】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明の変調信号解析装置においては、変調度測定や変調精度測定等の変調解析を実施する場合に、解析対象の変調信号の変調種別に応じて、変調解析前に R B W フィルタで帯域制限を実施している。

【0 0 5 5】

したがって、簡単な構成で、種々の種別の変調信号に対して、周波数解析と変調解析とを高い精度で実施できる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の一実施形態に係わる変調信号解析装置の概略構成を示すブロック図

【図 2】

従来の変調信号解析装置の概略構成を示すブロック図

【図 3】

同変調信号解析装置における LOG 変換器から出力されたレベル信号の信号波形を示す図

【図 4】

同変調信号解析装置で測定された送信電力特性及びスプリアス特性を示す図

【図 5】

同変調信号解析装置で測定された変調精度を示す図

【図 6】

同変調信号解析装置に組込まれた R B W フィルタの周波数特性を示す図

【符号の説明】

- 2 … 周波数掃引部
- 4 … 周波数変換部
- 5 … R B W フィルタ
- 6 … L O G 変換器
- 7 … V B W フィルタ
- 8, 1 1 … A / D 変換器
- 9 … 切換部
- 1 0 … 波形メモリ
- 1 2 … 解析演算部
- 1 3 z … 送信電力特性算出部
- 1 3 b … 隣接チャネル漏洩電力算出部
- 1 3 c … スプリアス特性算出部
- 1 4 a … 変調度算出部
- 1 4 b … 変調精度算出部
- 1 5 … 表示部
- 1 7 … 信号選択回路

1 8 …制御部

1 9 …操作入力部

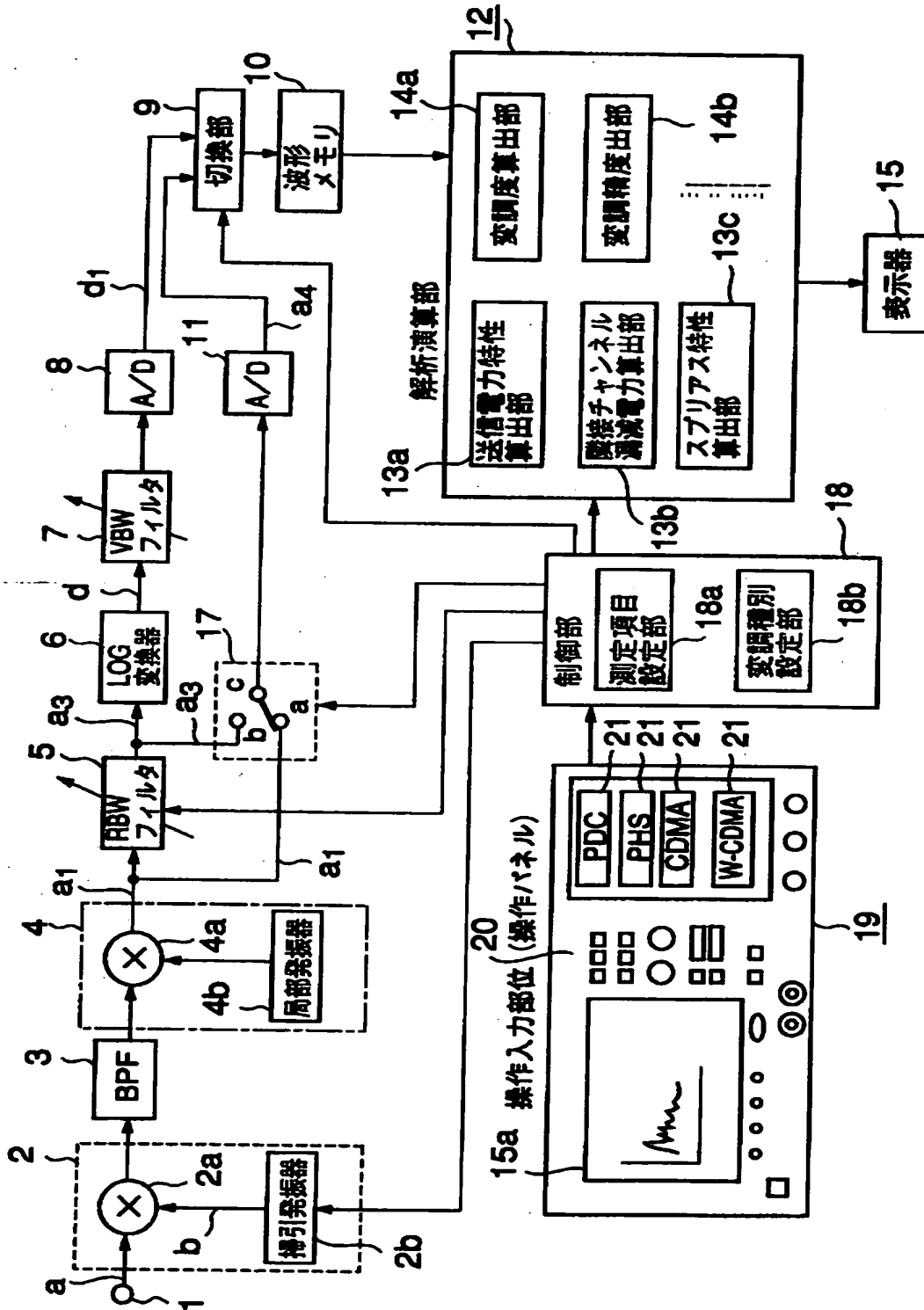
2 0 …測定項目ボタン

2 1 …変調種別ボタン

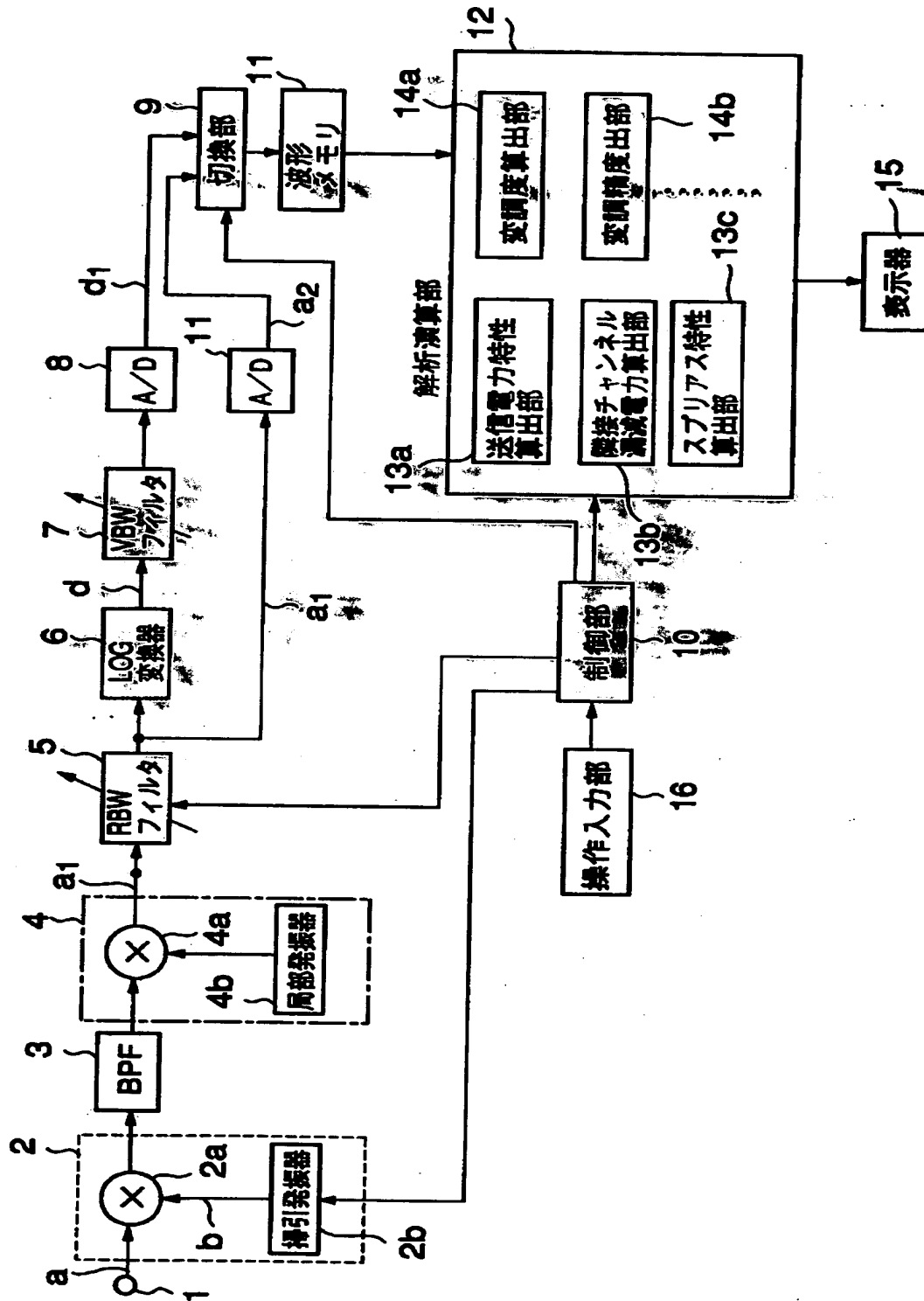
【書類名】

図面

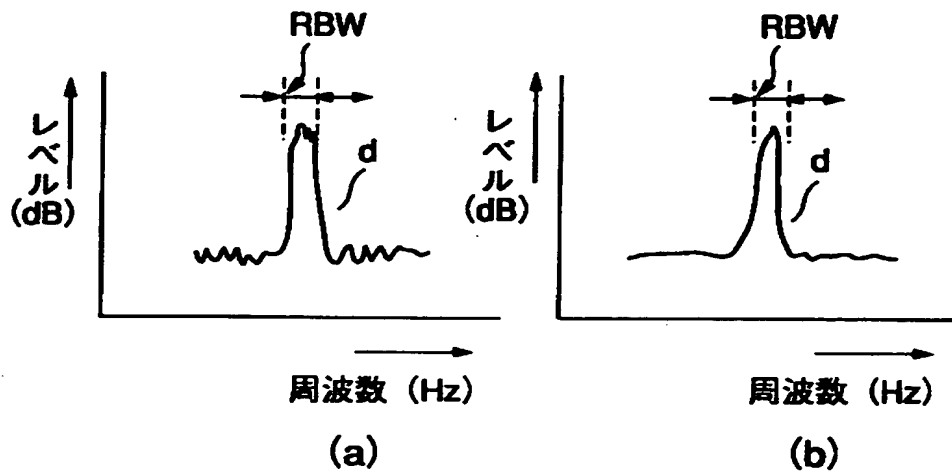
【図 1】



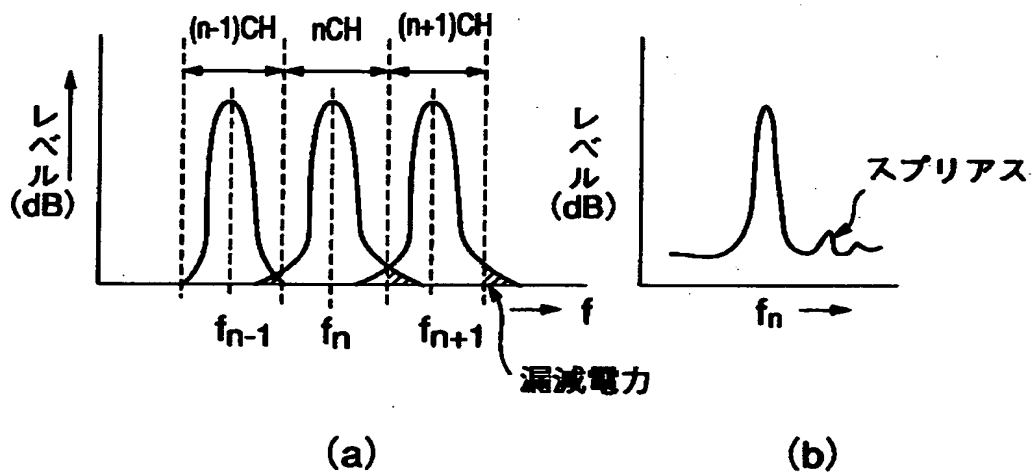
【図 2】



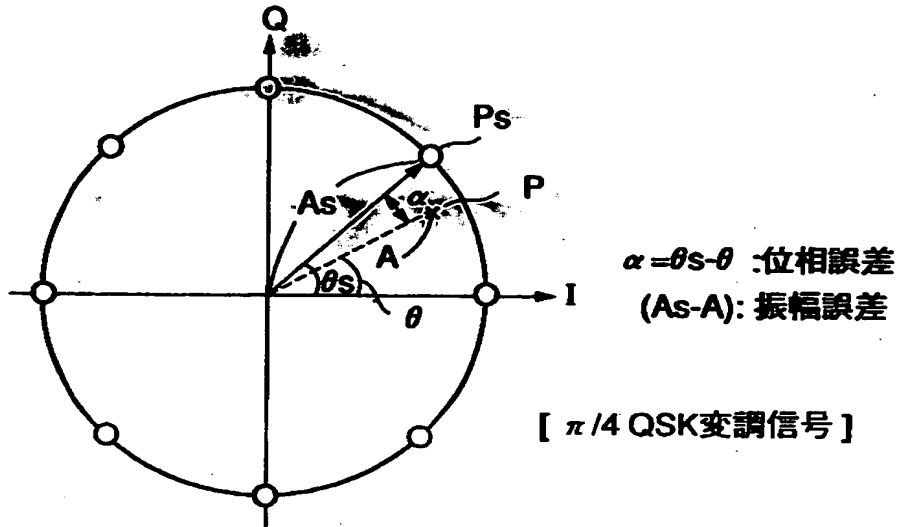
【図 3】



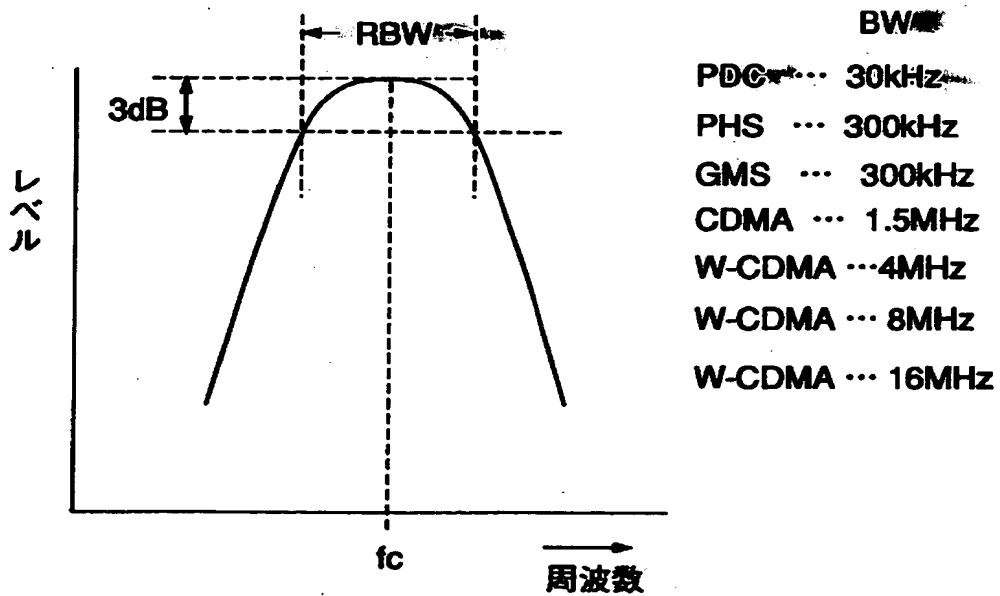
【図 4】



【図 5】



【図 6】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 種々の変調種別を有した変調信号の変調解析精度を向上させる。

【解決手段】 R B Wフィルタ 5 を通過した変調信号を周波数解析するために周波数を時間軸とするレベル信号に変換する変換回路 2、4、6 と、R B Wフィルタへ入力 5 される変調信号と R B Wフィルタから出力される変調信号とのいずれか一方の変調信号を、入力された選択指示に従って選択する信号選択回路 1 7 と、変調信号に対する周波数解析指示、変調解析指示、及び変調信号の変調種別を操作入力するための操作入力部 1 9 と、変換回路から入力されたレベル信号を用いて変調信号に対する周波数解析及び信号選択回路で選択された変調信号に対する変調解析を行う解析演算部 1 2 と、操作入力部を介して操作入力された解析指示の実行を解析演算部へ指示するとともに、操作入力された変調信号の変調種別に応じた選択指示を信号選択回路へ送出する制御部 1 8 とを備える。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000000572]

1. 変更年月日 1990年 8月29日
[変更理由] 新規登録
住 所 東京都港区南麻布5丁目10番27号
氏 名 アンリツ株式会社